Exercice 24 :

On désigne par A , B et C les points d'affixes respectives -1+ i ; 3 + 2 i et $i\sqrt{2}$

1°/ f : $\begin{cases} P \to P \\ M(z) \mapsto M'(z')/z' = \dfrac{1+i}{\sqrt{2}}\bar{z} - 1 + i(1+\sqrt{2}) \end{cases}$

a) Déterminer f (A) et f (C)

b) En déduire la nature et les éléments caractéristiques de f

2°/

a) Donner l'écriture complexe de l'homothétie h de centre A et de rapport $\sqrt{2}$

b) Soit g = f ° h

Déterminer le forme complexe de g .

3°/

a) Soit M_0 d'affixe 2 - 4i

Montrer que : $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AM_0''}$ où $M_0'' = g(M_0)$

b) Déterminer l'ensemble des couples (x , y) $\in \mathbb{Z}^2$ tels que :

$\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AM''}$ où M" = g(M) et M(x,y) .

Exercice 25 :

Le plan (P) est rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{u},\vec{v})$. On considère l'application f qui au point m d'affixe z , fait correspondre le point M d'affixe z' tel que :

$$z' = \frac{(3+4i)}{5}\bar{z} + \frac{1-2i}{5}$$